



**Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving
ten gevolge van het transformatorstation Oldenzaal
aan de Grondmanstraat te Oldenzaal**



Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het transformatorstation Oldenzaal aan de Grondmanstraat te Oldenzaal

Opdrachtgever: Enexis B.V.
Rapportnummer: FA 19774-5-RA-001
Datum: 8 september 2025
Referentie: GL/KKr/AvdS/FA 19774-5-RA-001
Verantwoordelijke: ir. G.W. Lassche
Opsteller: ing. K.J. Kramer
+31 85 82 28 508
k.kramer@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Beschrijving van het transformatorstation	5
2.3	Voorgenomen wijzigingen	6
2.4	Representatieve bedrijfssituatie	7
2.5	Toetsingscriteria	8
3	Berekeningen	12
3.1	Rekenmodel	12
3.2	Geluidbronsterkten	12
3.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	12
3.4	Beoordeling en voorstel geluidaandachtsgebied en GPP's	14
4	Beoordeling en conclusie	18

1 Inleiding

In opdracht van Enexis is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie in de omgeving ten gevolge van het transformatorstation Oldenzaal aan de Grondmanstraat te Oldenzaal. Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen wijziging van de inrichting. Enexis is voornemens de transformatoren te vervangen en het aantal uit te breiden. Nagegaan is of de voorgenomen wijzigingen mogelijk zijn binnen de toepasselijke geluidgrenswaarden.

Op basis van aan de leverancier gestelde geluideisen is een rekenmodel opgesteld. Met behulp van het rekenmodel zijn de onder de verschillende bedrijfsvoeringen in de omgeving optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend. De berekende waarden zijn getoetst aan de op basis van de Omgevingswet toepasselijke geluidgrenswaarden.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het transformatorstation is gelegen aan de Grondmanstraat aan de rand van Oldenzaal. Ten zuidoosten grenst het transformatorstation aan het terrein van een detailhandel (tuincentrum). Ten zuiden van het transformatorstation bevindt zich op circa 150 meter afstand de spoorlijn Hengelo – Oldenzaal. De dichtstbij gelegen geluidgevoelige bestemmingen (i.c. woningen) bevinden zich op minimaal 25 meter afstand van de westelijke terreingrens. Tevens zijn ten noorden van het transformatorstation op circa 100 m afstand woningen gelegen aan de Inslagstraat. In figuur f 2.1 wordt de situering van de inrichting ten opzichte van de omgeving aangeduid.

f 2.1 Ligging van het transformatorstation en aanduiding woningen



2.2 Beschrijving van het transformatorstation

Het transformatorstation omvat in de huidige situatie een drietal transformatoren (T111, T112 en T113). Deze transformatoren zijn relevant voor de geluidimmissie in omgeving. Transformator T111 en T112 zijn niet voorzien van koelventilatoren waardoor alleen sprake kan zijn van ONAN-bedrijf (ONAN: Oil Natural Air Natural). Alleen transformator T113 (de reserve transformator) is voorzien van koelventilatoren waardoor er sprake kan zijn van zowel ONAN- als ONAF-bedrijf (ONAF: Oil Natural Air Forced). Er is alleen sprake van

ONAF-bedrijf gedurende de dag- en/of de avondperiode. In de nachtperiode zullen de koelventilatoren niet in bedrijf genomen worden.

Alle drie de transformatoren staan vrij opgesteld en zijn dus niet voorzien van scherfmuren. De transformatoren T111 en T112 zijn aan de zijkanten voorzien van wanden. Deze panelen zijn op korte afstand van deze transformatoren aangebracht en aan de binnenzijde voorzien van geluidabsorptie. Door deze panelen is de geluidemissie van de zijkanten (de korte zijden) verwaarloosbaar.

Naast de genoemde transformatoren zijn geen installaties aanwezig die een relevante bijdrage leveren aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de omgeving.

In figuur f 2.2 is een lay-out van het transformatorstation opgenomen.

f 2.2 Globale lay-out (huidige situatie)



2.3 Voorgenomen wijzigingen

Enexis is voornemens de transformatoren T112 en T113 te amoveren en transformator T111 te vervangen door een transformator met een hoger elektrisch vermogen (te weten 90 MVA). Tevens is Enexis voornemens om op een nieuw aangekochte kavel drie nieuwe transformatoren te plaatsen, T181 (oost), T121 (midden) en een nieuwe transformator ten westen van T121 (naam nog niet bekend). Deze transformatoren bezitten, evenals de nieuwe transformator T111, een elektrisch vermogen van 90 MVA. De transformatoren zijn

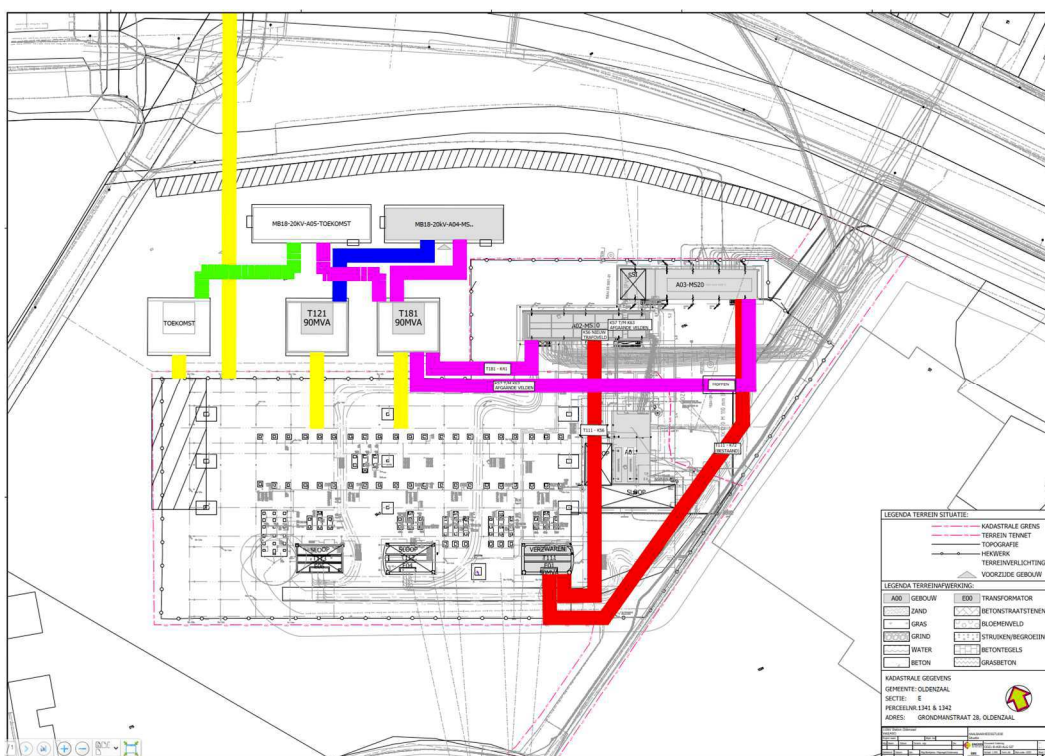
voorzien van koelventilatoren waardoor sprake kan zijn van zowel ONAN- als ONAF-bedrijf.

Om de geluidniveaus bij de dichtst bijgelegen woning te beperken worden de drie noordelijke transformatoren geplaatst in driezijdige cellen waarvan de boven- en noordzijde open zullen zijn. Verondersteld wordt dat de celmuren 6,5 meter hoog zullen worden. Transformator T111 blijft vrij opgesteld.

Naast de voorgenomen wijzigingen in transformatoren worden ook enkele MS-gebouwen voorzien. In onderhavig onderzoek wordt worst case uitgegaan van geen afscherming door deze gebouwen en blijven deze derhalve buiten beschouwing.

In onderhavig onderzoek zal onderzocht worden welke gevolgen bovenstaande heeft voor de geluidniveaus in de omgeving. In onderstaande figuur f 2.3 is de toekomstige situatie na de voorgenomen wijzigingen weergegeven.

f 2.3 Transformatorstation Oldenzaal na voorgenomen wijzigingen



2.4 Representatieve bedrijfssituatie

Onder de representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan de toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit (in de te beschouwen etmaalperiode).

Voor de toekomstige situatie wordt betreffende de representatieve bedrijfsvoering uitgegaan van belasting van drie van de vier transformatoren. Transformator T181 geldt als reservetransformator en zal normaal gesproken niet worden belast.

Daarnaast wordt onderzocht wat de consequenties zijn indien transformator T181 wordt belast en één van de drie andere transformatoren niet wordt belast. Tenslotte wordt ook onderzocht wat de consequenties zijn als alle vier transformatoren worden belast.

In concreto worden daarom de volgende bedrijfsvoeringen¹ onderzocht:

- RBS: belasting van de transformatoren T111, T121 en de vierde nieuwe transformator
- IBS1: belasting van de transformatoren T111, T121 en T181
- IBS2: belasting van de transformatoren T111, T181 en de vierde nieuwe transformator
- IBS3: belasting van de transformatoren T121, T181 en de vierde nieuwe transformator
- IBSmax: belasting van alle vier transformatoren

Bij de berekeningen wordt ervan uitgegaan dat de belaste transformatoren gedurende het gehele etmaal continu in bedrijf zijn waarbij gedurende de dag- en de avondperiode de koelventilatoren in bedrijf kunnen zijn (ONAF-bedrijf). Gedurende de nachtperiode zijn de koelventilatoren normaliter niet in bedrijf (ONAN-bedrijf).

In aanvulling op bovenstaande kan opgemerkt worden dat weliswaar sprake is van continubedrijf doch dat sprake kan zijn van een (sterk) wisselende belasting afhankelijk van de vraag. Dit in combinatie met de weersomstandigheden, bepaalt in hoeverre bedrijf gevoerd moet worden met de koelventilatoren (ONAF-bedrijf). Gelet hierop wordt rekening gehouden met ONAF-bedrijf gedurende de dag- en de avondperiode en ONAN-bedrijf gedurende de nachtperiode voor transformator T111. Voor de drie noordelijke transformatoren wordt rekening gehouden met ONAF-bedrijf gedurende de gehele ochtendperiode en drie uren gedurende de avondperiode. Gedurende het resterende uur in de avondperiode en de gehele nachtperiode wordt uitgegaan van ONAN-bedrijf.

De invloed van de belasting op de continue geluidemissie van de transformator zelf is relatief gering (fluctuaties van 1 à 2 dB(A) tot een belasting van 100 % Un; vergelijkbaar met de normaliter gehanteerde meetnauwkeurigheid).

2.5 Toetsingscriteria

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Onder de Omgevingswet krijgen gemeenteraden vergaande mogelijkheden om geluidnormen op te nemen in het omgevingsplan. Hiervoor heeft het Rijk instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.4.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder te noemen: Bkl). Deze instructieregels verplichten gemeenten om geluidnormen op te nemen in het omgevingsplan met als doel het normeren van 'activiteiten' die geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen (zoals woningen) kunnen veroorzaken. De instructieregels krijgen pas voor burgers en bedrijven juridisch normerende werking als zij vertaald zijn naar omgevingsplanregels.

Vanaf 1 januari 2024 heeft iedere gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege. Het omgevingsplan bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het nieuwe deel van het omgevingsplan is eerst nog leeg (met uitzondering van eventuele

¹ RBS: representatieve bedrijfsvoering, IBS: incidentele bedrijfsvoering

voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht). Gedurende de overgangsfase (die eind 2031 afloopt) zal het nieuwe deel worden gevuld met de nieuwe, door de gemeente te bepalen, regels voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid.

Het tijdelijke deel van het omgevingsplan is het omgevingsplan dat bij inwerkingtreding van de Omgevingswet (op 1 januari 2024) direct aanwezig is op grond van het overgangsrecht. Het 'tijdelijke deel' bestaat uit:

- de bestaande planologische regels, zoals bijvoorbeeld bestemmingsplannen en gemeentelijke verordeningen;
- rijksregels over activiteiten (aangeduid als 'bruidsschat'). Deze rijksregels verhuizen onder de Omgevingswet naar gemeenten en waterschappen. De regels in het Activiteitenbesluit behoren ook daartoe.

Voor de huidige situatie gelden op grond van omgevingsplan (tijdelijke deel) bij woningen de standaardgeluidgrenswaarden van het Bkl, te weten: een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Voor het transformatorstation gelden de geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit. Er zijn geen maatwerkvoorschriften geluid vastgesteld.

Voor de toekomstige situatie geldt dat sprake is van een buiten opgesteld, gelijktijdig in bedrijf zijnde vermogen van meer dan 200 MVA. Het gebruiken van "niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer" wordt onder de Omgevingswet aangemerkt als een "activiteit die in aanzienlijke mate geluid kan veroorzaken" (zie Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), artikel 5.78b, lid c). Dit is het geval voor de voorziene bedrijfsvoeringen waarbij drie van de vier transformatoren continu in bedrijf zullen zijn.

Voor dergelijke activiteiten moeten in het omgevingsplan expliciet bepalingen worden opgenomen, te weten:

1. het opnemen van een industrieterrein (de begrenzing van het terrein waarop de genoemde activiteiten mogen plaatsvinden);
2. het opnemen van een geluidaanbachtgebied (de begrenzing van het gebied waarbinnen nieuwe ontwikkelingen moet worden getoetst aan de randvoorwaarden voor geluid rekening houdend met het industrieterrein);
3. het opnemen van geluidproductieplafonds (GPP's) in gedefinieerde geluidreferentiepunten (GRP-en). De GPP's vormen de geluidnormen in het omgevingsplan voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Dit geldt zowel voor de activiteit als de geluidgevoelige gebouwen.

De bijbehorende gegevens moeten worden vastgelegd in het geluidregister. Het geluidregister voor industrieterreinen bevat in ieder geval het volgende:

- de waarde van de GPP's en de ligging van de GRP-en;
- de aanduiding van het besluit waarmee het GPP is vastgesteld;

- de geluidbrongegevens;
- het geluidaandachtsgebied;
- voor elk kalenderjaar het optredende geluidniveau op de GRP-en.

De GPP's hebben betrekking op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Voor industrieterreinen gelden hierbij normen voor de dosismaten L_{den}^2 en L_{night} .

Voor de bepaling van het aandachtsgebied, de GPP's en de GRP-en wordt uitgegaan van de bedrijfsvoering waarbij alle transformatoren in bedrijf zijn (IBS_{max}). Bij de overige bedrijfsvoeringen zijn er minder transformatoren in bedrijf waardoor de geluidniveaus lager zullen zijn.

NB. In het Bkl artikel 5.78b, lid 2 is aangegeven dat de activiteiten niet gelden als 'activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken' als is gewaarborgd dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ van het geluid op een afstand van 50 meter vanaf de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, niet meer bedraagt dan de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1 van het Bkl. Deze waarden zijn 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht op de gevel van een geluidgevoelig gebouw.

Het geluid afkomstig van transformatoren kan tonaal van karakter zijn. Indien tonaal zal het geluid hierdoor over het algemeen als hinderlijker worden ervaren dan ander, ruisachtig geluid. Gelet hierop kan bij de beoordeling van het geluid in de omgeving sprake zijn van een toeslag (K_1) van 5 dB. Het criterium voor het toepassen van de toeslag is dat het geluid op de beoordelingslocatie duidelijk als 'tonaal' herkenbaar is binnen het totale aanwezige geluid (inclusief het omgevingsgeluid). Zowel onder de huidige regelgeving als onder de Omgevingswet is het toepassen van de toeslag niet expliciet verplicht. Wel wordt de mogelijkheid geboden om een dergelijke toeslag toe te passen en op te nemen bij de vaststelling van de zonegrens (systematiek onder de Wet geluidhinder) dan wel het vaststellen van de GPP's en het geluidaandachtsgebied (systematiek Omgevingswet). In dit onderzoek is uitgegaan van het opnemen van de toeslag K_1 in de rekenpunten.

In onderhavig onderzoek zullen uitsluitend de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden beschouwd. Hierbij zal de invloed van eventuele mobiele bronnen (bijvoorbeeld verkeersbewegingen) buiten beschouwing worden gelaten omdat deze over het algemeen bij transformatorstations een zeer geringe tot verwaarloosbare bijdrage leveren aan de totale geluidniveaus, zeker waar het de maatgevende nachtperiode (23 – 7 uur) betreft.

² De L_{den} in dB is de Europese dosismaat voor het geluid. Het betreft hier een energetische middeling van de gemiddelde geluidniveaus over de dagperiode (L_{day}), de avondperiode ($L_{evening}$ vermeerderd met 5 dB) en de nachtperiode (L_{night} vermeerderd met 10 dB). L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} zijn gelijk aan respectievelijk L_{dag} , L_{avond} en L_{nacht} . De L_{den} gaat uit van jaargemiddelde waarden. Bij de bepaling van de L_{den} wordt rekening gehouden met bijvoorbeeld seizoensinvloeden. Voor hoogspanningsstations is dit overigens over het algemeen minder of niet relevant



De maximale geluidsniveaus (ook wel piekgeluiden genoemd) zullen tevens niet worden beschouwd. Hierbij kan worden opgemerkt dat over het algemeen de piekgeluiden bij transformatorstations worden bepaald door het schakelen met vermogensschakelaars. Naast het feit dat het schakelen over het algemeen slechts incidenteel plaatsvindt (enkele werk- of testschakelingen in de dagperiode of in het geval van calamiteiten mogelijk gedurende het gehele etmaal) speelt hierbij een rol dat de vermogensschakelaars niet in eigendom en beheer van Enexis zijn maar van TenneT.

3 Berekeningen

3.1 Rekenmodel

Ten behoeve van het onderzoek is op basis van de genoemde uitgangspunten een rekenmodel opgezet waarmee de geluidemissie op de in de omgeving relevante beoordelingspunten wordt berekend.

De berekeningen van de geluidemissie zal uitgevoerd worden conform de richtlijnen uit de meest recente 'Meet- en rekenmethode geluid industrie', dan wel bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

Met betrekking tot de afschermende en reflecterende objecten zijn alle relevante objecten op en rond het terrein van het transformatorstation betrokken in de berekeningen. De wegen en overige verhardingen zijn akoestisch hard ($B = 0$) verondersteld. Het terrein van Enexis is akoestisch grotendeels reflecterend ($B = 0,2$) verondersteld. Modeltechnisch is dit verwerkt in het itemtype 'bedrijventerein'. Het overige gebied buiten de inrichtingsgrenzen is akoestisch grotendeels absorberend ($B = 0,8$) verondersteld. De verzwakkingstermen D_{veg} , $D_{terrein}$ en D_{huis} vinden geen toepassing of zijn verwaarloosbaar en zijn derhalve niet in de beschouwingen opgenomen.

3.2 Geluidbronsterkten

Voor de te plaatsen 90 MVA-transformatoren wordt uitgegaan van de garantiewaarden zoals gesteld in de geluideisen. Een en ander komt neer op een de volgende geluidbronsterkten:

- 86 dB(A) bij ONAF-bedrijf (met koelventilatoren);
- 80 dB(A) bij ONAN-bedrijf (zonder koelventilatoren).

Bij de berekeningen worden de in paragraaf 2.4 beschreven bedrijfsvoeringen beschouwd.

3.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In principe zal derhalve per toetspunt moeten worden nagegaan in hoeverre sprake is van tonaal geluid en derhalve van de toeslag van 5 dB. Vooralsnog wordt in dit onderzoek ervan uitgegaan dat sprake kan zijn van tonaliteit en dat derhalve de toeslag van toepassing is.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de dichtbijgelegen geluidgevoelige bestemmingen aan de Grondmanstraat, Visschedijkweg en Inslagstraat (woningen). De hierbij gehanteerde toetspunten zijn weergegeven in figuur f 2.1. De rekenhoogte bedraagt 1,5 m, 5 m en 8 m ten opzichte van plaatselijk maaiveld. Uitzondering hierop betreffen

rekenpunten 001, 002 en 015 daar bij deze woningen geen derde woonlaag aanwezig is en ook niet is toegestaan. Bij deze rekenpunten is alleen getoetst op 1,5 en 5 m hoogte.

Met behulp van het opgestelde rekenmodel worden de in tabel t 3.1 weergegeven langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) berekend voor de representatieve en de incidentele bedrijfssituaties.

t 3.1 Rekenresultaten toekomstige situatie (na wijziging)

Beoordelingslocatie (zie ook figuur f 2.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1 à 5 dB		
		dag	avond	nacht
RBS (T181 reserve)				
001	Grondmanstraat 48	41	40	35
002	Grondmanstraat 31	35	35	28
003	Visschedijkweg 2	39	38	33
004 t/m 015	Inslagstraat 4 t/m 29	29 à 42	29 à 42	23 à 36
IBS1 (vierde trafo uit bedrijf)				
001	Grondmanstraat 48	41	41	35
002	Grondmanstraat 31	35	34	28
003	Visschedijkweg 2	37	37	31
004 t/m 015	Inslagstraat 4 t/m 29	30 à 44	30 à 43	24 à 37
IBS2 (T121 uit bedrijf)				
001	Grondmanstraat 48	40	40	34
002	Grondmanstraat 31	35	35	28
003	Visschedijkweg 2	38	38	32
004 t/m 015	Inslagstraat 4 t/m 29	30 à 43	29 à 42	24 à 36
IBS3 (T111 uit bedrijf)				
001	Grondmanstraat 48	39	38	33
002	Grondmanstraat 31	29	28	22
003	Visschedijkweg 2	38	37	32
004 t/m 015	Inslagstraat 4 t/m 29	30 à 44	29 à 43	24 à 38
IBSmax (alle trafo's in bedrijf)				
001	Grondmanstraat 48	42	41	36
002	Grondmanstraat 31	35	35	29
003	Visschedijkweg 2	39	39	33
004 t/m 015	Inslagstraat 4 t/m 29	31 à 44	30 à 44	25 à 38

3.4 Beoordeling en voorstel geluidaandachtsgebied en GPP's

Uit het onderzoek volgt dat in de toekomstige situatie bij woningen in alle gevallen voldaan wordt aan de grenswaarden van het omgevingsplan (overeenkomend met de standaard grenswaarden van het Bkl). Dit geldt ook voor de situatie waarin 'worstcase' alle transformatoren worden belast. Gelet hierop kan worden geconcludeerd dat sprake is van een inpasbare situatie.

Zoals eerder opgemerkt (zie ook paragraaf 2.5) is voor de toekomstige situatie sprake van een activiteit die in aanzienlijke mate geluid kan veroorzaken. Deze activiteiten zijn onder de Omgevingswet alleen mogelijk op gedefinieerde industrieterreinen waarvoor geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld en een geluidaandachtsgebied is bepaald.

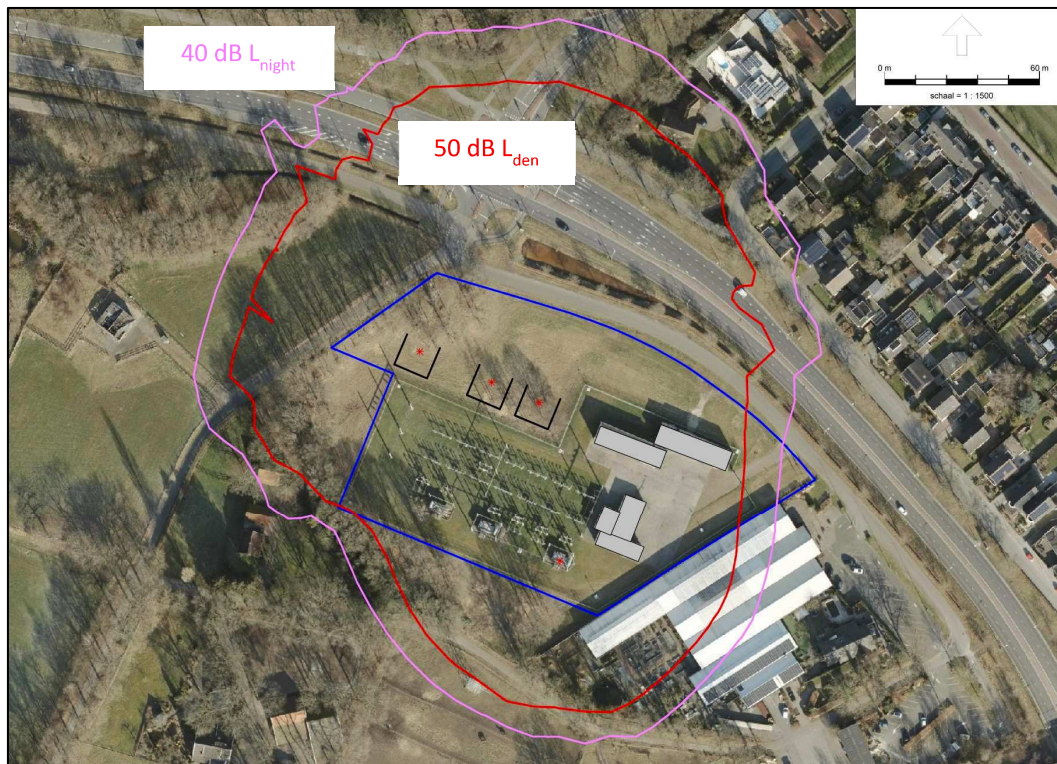
Voor onderhavige situatie zullen het geluidaandachtsgebied en de GPP's bepaald worden. Daarbij wordt geadviseerd uit te gaan van de maximale bedrijfssituatie (alle transformatoren belast) daar dan geen van de bedrijfsvoeringen zal leiden tot een overschrijding van de vast te stellen GPP's.

Het geluidaandachtsgebied is gedefinieerd als het gebied binnen de berekende geluidcontour 40 dB L_{night} óf 50 dB L_{den} waarbij de meest ruime contour wordt gehanteerd. De rekenhoogte bedraagt dan 30 m en er wordt uitgegaan van een volledig harde bodem ($B = 0$) buiten het industrieterrein (i.c. het perceel van het hoogspanningsstation). Er wordt geen rekening gehouden met bebouwing buiten het industrieterrein, e.e.a. conform de voorgeschreven rekenmethodiek.

Bij het bepalen van het geluidaandachtsgebied is de toeslag K_1 voor het tonale karakter van het geluid meegenomen.

In figuur f 3.1 is zijn de geluidcontouren weergegeven van zowel de 40 dB L_{night} contour als de 50 dB L_{den} contour. Aangezien de 40 dB L_{night} contour ruimer is dan de 50 dB L_{den} contour is deze gehanteerd voor het bepalen van het geluidaandachtsgebied.

f 3.1 Geluidcontouren 40 dB L_{night} en 50 dB L_{den}



De grootte van het industrieterrein bepaalt de positionering van de geluidreferentiepunten (GRP-en). In dit geval bedraagt de oppervlakte van de kavel circa 1,5 ha. De onderlinge afstand en de afstand van de GRP-en tot het industrieterrein bedraagt circa 55 à 60 m. In navolgende figuur f 3.2 is de ligging van de GRP-en weergegeven (in totaal 15 punten conform de systematiek). In aanvulling op de GPP's in de GRP-en op vaste afstand van het industrieterrein zijn tevens de GRP-en met GPP's berekend ter plaatse van de woningen die gelegen zijn op korte afstand tot het industrieterrein. In totaal zijn 23 geluidreferentiepunten vastgesteld.

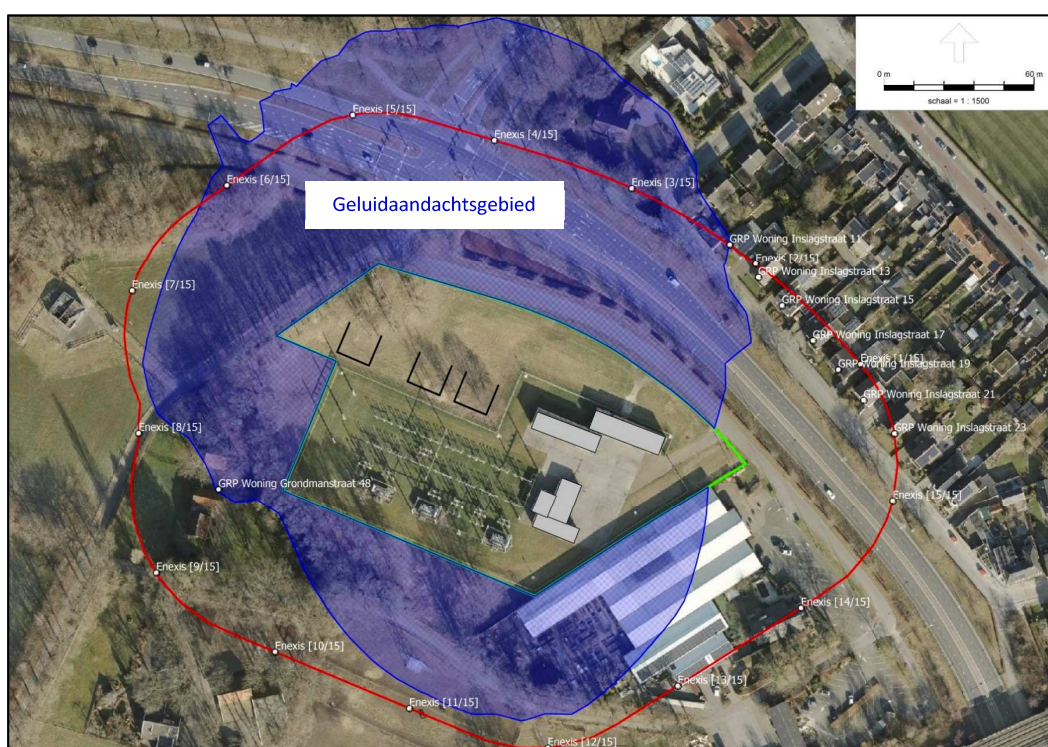
In de GRP-en worden de geluidproductieplafonds (GPP's) berekend, zie tabel t 3.2. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- berekening op een hoogte van 4 m;
- een gemiddelde maaiveldhoogte (relevant bij geaccidenteerd terrein; in dit geval niet relevant);
- het bodemgebied buiten het industrieterrein volledig absorberend ($B = 1$) en er wordt geen rekening gehouden met bebouwing buiten het industrieterrein. Voor wat betreft de bodemdemping van het terrein van het industrieterrein zelf wordt uitgegaan van de werkelijke situatie;
- uitgaan van het rekenmodel (emissiemodel) waarmee het geluidaandachtsgebied is bepaald;

- per GRP wordt de L_{den} en de L_{night} vastgelegd als GPP. In onderhavig onderzoek gebeurt dit inclusief toeslag K_1 à 5 dB voor tonaal geluid.

In figuur f 3.2 zijn de geluidreferentiepunten en het geluidaandachtsgebied (op basis van L_{night}) weergegeven. Hierbij wordt uitgegaan van belasting van alle vier transformatoren en plaatsing van de drie noordelijke transformatoren in drieszijdige cellen.

f 3.2 Geluidaandachtsgebied en ligging geluidreferentiepunten (GRP-en)



De betekenis van het geluidaandachtsgebied is dat nieuwe ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw van geluidgevoelige gebouwen) binnen het geluidaandachtsgebied moeten worden getoetst aan de vastgestelde GPP's (zie tabel t 3.2). Hierbij moet worden uitgegaan van volledige benutting van de GPP-waarden. Realisatie van geluidgevoelige gebouwen is dan alleen mogelijk als buiten de woning sprake is van een goed leefklimaat en binnen de woningen voldaan wordt aan de grenswaarden (zoals opgenomen in het omgevingsplan).

De vastgestelde GPP's gelden overigens ook als maximale waarde voor de activiteiten op het industrieterrein. Daarmee wordt de geluidemissie van het industrieterrein beperkt (alle nieuwe activiteiten zullen moeten worden getoetst aan de GPP's).

NB. In het Bkl artikel 5.78b, lid 2 is aangegeven dat de activiteiten niet gelden als 'activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken' als is gewaarborgd dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ van het geluid op een afstand van 50 meter vanaf de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, niet meer

bedraagt dan 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht op de gevel van een geluidgevoelig gebouw. Uit berekeningen is gebleken dat in deze situatie niet aan deze voorwaarde wordt voldaan.

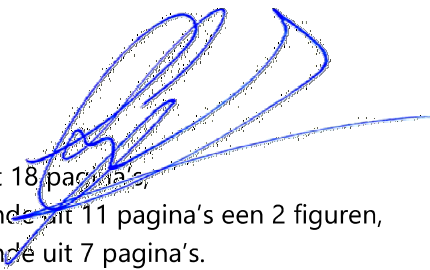
t 3.2 Overzicht geluidproductieplafonds (GPP's)

Geluidreferentiepunt (GRP, zie figuur f 3.2)	GPP in dB inclusief toeslag tonaal geluid	
	L _{night}	L _{den}
Enexis [1/15]	30,2	38,9
Enexis [2/15]	33,7	42,4
Enexis [3/15]	36,8	45,5
Enexis [4/15]	38,9	47,6
Enexis [5/15]	36,6	45,3
Enexis [6/15]	35,5	44,1
Enexis [7/15]	30,4	39,0
Enexis [8/15]	31,8	40,5
Enexis [9/15]	29,5	38,3
Enexis [10/15]	31,7	40,6
Enexis [11/15]	34,9	43,8
Enexis [12/15]	34,0	42,9
Enexis [13/15]	33,4	42,3
Enexis [14/15]	30,1	38,9
Enexis [15/15]	27,5	36,2
GRP Woning Grondmanstraat 48	34,6	43,2
GRP Woning Inslagstraat 11	34,4	43,1
GRP Woning Inslagstraat 13	33,7	42,4
GRP Woning Inslagstraat 15	33,5	42,2
GRP Woning Inslagstraat 17	31,7	40,4
GRP Woning Inslagstraat 19	31,1	39,8
GRP Woning Inslagstraat 21	30,6	39,3
GRP Woning Inslagstraat 23	29,8	38,5

4 Beoordeling en conclusie

Ter plaatse van dichtstbij gelegen woningen worden in de toekomstige bedrijfsvoeringen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend van ten hoogste 44 dB(A) in de dagperiode. In de avondperiode worden langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend van ten hoogste 44 dB(A). Gedurende de nachtperiode worden langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend van ten hoogste 38 dB(A). Dit betekent dat er wordt voldaan aan de geldende geluidgrenswaarden, te weten: 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. De berekende geluidniveaus zijn inclusief toeslag voor tonaal geluid.

Hierbij wordt opgemerkt dat bij de berekeningen is uitgegaan van een 'worstcase'-benadering waarbij alle transformatoren in bedrijf worden verondersteld. In praktijk zal sprake zijn van reservebedrijf met één van de transformatoren waardoor sprake zal zijn van lagere geluidniveaus in de omgeving. Het onderzoek toont aan dat ook bij bedrijf met alle transformatoren voldaan wordt aan de redelijkerwijs te stellen criteria en dat daarmee ook gesteld kan worden dat sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan de locatie (ETFAL).



Dit rapport bevat 18 pagina's,
Bijlage 1, bestaande uit 11 pagina's en 2 figuren,
Bijlage 2, bestaande uit 7 pagina's.

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Invoergegevens rekenmodel:

- toetspunten pagina 1.3
- bodemgebieden pagina 1.4
- bedrijventerreinen pagina 1.5
- gebouwen pagina 1.6
- schermen pagina 1.7 t/m 1.8
- puntbronnen pagina 1.9 t/m 1.10
- geluidreferentiepunten pagina 1.11
figuur 1.1 t/m 1.2



Toekomstige situatie

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogtes	Gevel	Groep
602	001	Woning Grondmanstraat 48	259338,91	480769,85	0,00	1,50/5,00	Ja	--
604	002	Woning Grondmanstraat 31	259323,29	480681,87	0,00	1,50/5,00	Ja	--
606	003	Woning Visschedijkweg 2	259283,74	480836,16	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
620	004	Woning Inslagstraat 9	259536,04	480885,04	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
621	005	Woning Inslagstraat 11	259543,10	480867,68	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
622	006	Woning Inslagstraat 13	259554,56	480854,40	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
623	007	Woning Inslagstraat 15	259564,01	480843,14	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
624	008	Woning Inslagstraat 17	259576,35	480829,17	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
625	009	Woning Inslagstraat 19	259586,48	480817,61	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
626	010	Woning Inslagstraat 21	259596,61	480805,42	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
627	011	Woning Inslagstraat 23	259608,91	480792,15	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
628	012	Woning Inslagstraat 25	259617,12	480780,79	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
629	013	Woning Inslagstraat 27	259626,10	480770,86	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
630	014	Woning Inslagstraat 29	259631,53	480764,92	0,00	1,50/5,00/8,00	Ja	--
632	015	Woning Inslagstraat 4	259495,57	480911,32	0,00	1,50/5,00	Ja	--



Toekomstige situatie

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
402	002	weg	259622,19	480722,63	733,13	2353,91	0,00	--
403	003	weg	259247,93	480649,19	632,60	2200,27	0,00	--
404	004	weg	259647,72	480673,52	1235,55	5764,01	0,00	--
405	005	weg	259159,65	480970,75	868,15	4084,57	0,00	--
3830	1		259404,55	480866,88	139,87	545,98	0,00	--
3831	2		259462,61	480850,72	112,16	295,93	0,00	--
3832	3		259507,54	480831,03	107,60	312,75	0,00	--
3833	4		259540,90	480799,67	92,98	258,58	0,00	--
3834	5		259568,00	480771,23	142,17	419,43	0,00	--
3835	6		259601,78	480714,10	174,91	1154,85	0,00	--
3836	7		259618,30	480686,34	142,05	1232,11	0,00	--
3837	8		259532,38	480675,33	100,68	632,56	0,00	--

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Toekomstige situatie

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijventerreinen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf	Bijzonderheden	Groep
7408	001	Enexis	259385,84	480821,03	510,70	14726,10	0,20		--



Toekomstige situatie

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Omtrek	Oppervlak	Cp	Refl. 1k	Groep
3827		Tuincentrum	259458,12	480720,03	6,50	0,00	319,14	3537,75	0 dB	0,80	--
219	001	Dienstgebouw	259476,11	480774,40	3,00	0,00	50,46	141,63	0 dB	0,80	Enexis
218	002	Dienstgebouw	259466,49	480760,45	5,00	0,00	48,25	110,96	0 dB	0,80	Enexis
220	003	Dienstgebouw	259467,67	480769,83	4,50	0,00	32,94	65,54	0 dB	0,80	Enexis
603	008	Woning Grondmanstraat 31	259306,40	480669,84	5,00	0,00	61,20	233,84	0 dB	0,80	--
601	009	Woning Grondmanstraat 48	259328,95	480771,88	6,00	0,00	61,86	167,95	0 dB	0,80	--
605	010	Woning Visschedijkweg 2	259280,17	480845,80	5,00	0,00	39,50	95,85	0 dB	0,80	--
631	011	Woning Inslagstaat 4	259487,86	480914,56	5,00	0,00	52,70	159,89	0 dB	0,80	--
607	012	Woning Inslagstraat 9	259540,17	480896,78	5,00	0,00	42,79	114,40	0 dB	0,80	--
608	013	Woning Inslagstraat 11	259549,02	480879,44	5,00	0,00	46,11	132,56	0 dB	0,80	--
609	014	Woning Inslagstraat 13	259558,73	480866,16	5,00	0,00	43,29	117,05	0 dB	0,80	--
610	015	Woning Inslagstraat 15	259567,92	480854,62	5,00	0,00	43,27	116,66	0 dB	0,80	--
611	016	Woning Inslagstraat 17	259580,08	480839,62	5,00	0,00	40,10	100,26	0 dB	0,80	--
612	017	Woning Inslagstraat 19	259589,23	480828,37	5,00	0,00	41,03	104,25	0 dB	0,80	--
613	018	Woning Inslagstraat 21	259600,52	480815,97	5,00	0,00	40,66	103,16	0 dB	0,80	--
614	019	Woning Inslagstraat 23	259614,70	480802,28	5,00	0,00	34,60	69,31	0 dB	0,80	--
615	020	Woning Inslagstraat 25	259623,72	480790,95	5,00	0,00	37,49	84,26	0 dB	0,80	--
616	021	Woning Inslagstraat 27 en 29	259623,48	480773,87	5,00	0,00	64,08	255,59	0 dB	0,80	--
801	022	Nieuwbouw schakelgebouw	259466,29	480800,79	4,00	0,00	68,66	191,42	0 dB	0,80	Enexis
3828	022	Nieuwbouw schakelgebouw	259489,64	480801,35	4,00	0,00	74,99	231,72	0 dB	0,80	Enexis



Toekomstige situatie

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	X-n	Y-1	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Lengte	Lengte3D	Cp	Refl.L	1k
7411	001	Cel T0	259391,26	259403,96	480836,24	480830,87	6,50	6,50	0,00	0,00	39,17	39,17	0 dB		0,80
7412	002	Cel T121	259419,32	259432,10	480824,40	480818,97	6,50	6,50	0,00	0,00	39,17	39,17	0 dB		0,80
7413	003	Cel T181	259437,80	259450,68	480816,51	480811,25	6,50	6,50	0,00	0,00	39,04	39,04	0 dB		0,80



Toekomstige situatie

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Refl.R	lk	Groep
7411	0,80		Enexis
7412	0,80		Enexis
7413	0,80		Enexis

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Toekomstige situatie
(voor de verschillende bedrijfsvoeringen worden de Cb's aangepast)

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr	63
7409	001	T0 ONAF	259396,17	480829,57	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	1,25	--	Nee	Nee	Nee	68,00	
7410	002	T0 ONAN	259396,17	480829,57	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	0,00	Nee	Nee	Nee	62,00	
3799	003	T111 ONAF	259450,53	480748,28	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	68,00	
3796	004	T111 ONAN	259450,53	480748,28	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	0,00	Nee	Nee	Nee	62,00	
3824	005	T121 ONAF	259423,96	480817,66	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	1,25	--	Nee	Nee	Nee	68,00	
3826	006	T121 ONAN	259423,96	480817,66	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	0,00	Nee	Nee	Nee	62,00	
3823	007	T181 ONAF	259442,35	480809,79	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	1,25	--	Nee	Nee	Nee	68,00	
3825	008	T181 ONAN	259442,35	480809,79	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	6,02	0,00	Nee	Nee	Nee	62,00	

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Toekomstige situatie
(voor de verschillende bedrijfsvoeringen worden de Cb's aangepast)

Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
7409	84,00	81,00	76,00	70,00	68,00	64,00	55,00	86,46	Enexis
7410	78,00	75,00	69,00	54,00	47,00	42,00	37,00	80,19	Enexis
3799	84,00	81,00	76,00	70,00	68,00	64,00	55,00	86,46	Enexis
3796	78,00	75,00	69,00	54,00	47,00	42,00	37,00	80,19	Enexis
3824	84,00	81,00	76,00	70,00	68,00	64,00	55,00	86,46	Enexis
3826	78,00	75,00	69,00	54,00	47,00	42,00	37,00	80,19	Enexis
3823	84,00	81,00	76,00	70,00	68,00	64,00	55,00	86,46	Enexis
3825	78,00	75,00	69,00	54,00	47,00	42,00	37,00	80,19	Enexis

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's) - bepaling GPP's

Groep: (hoofdgroep)

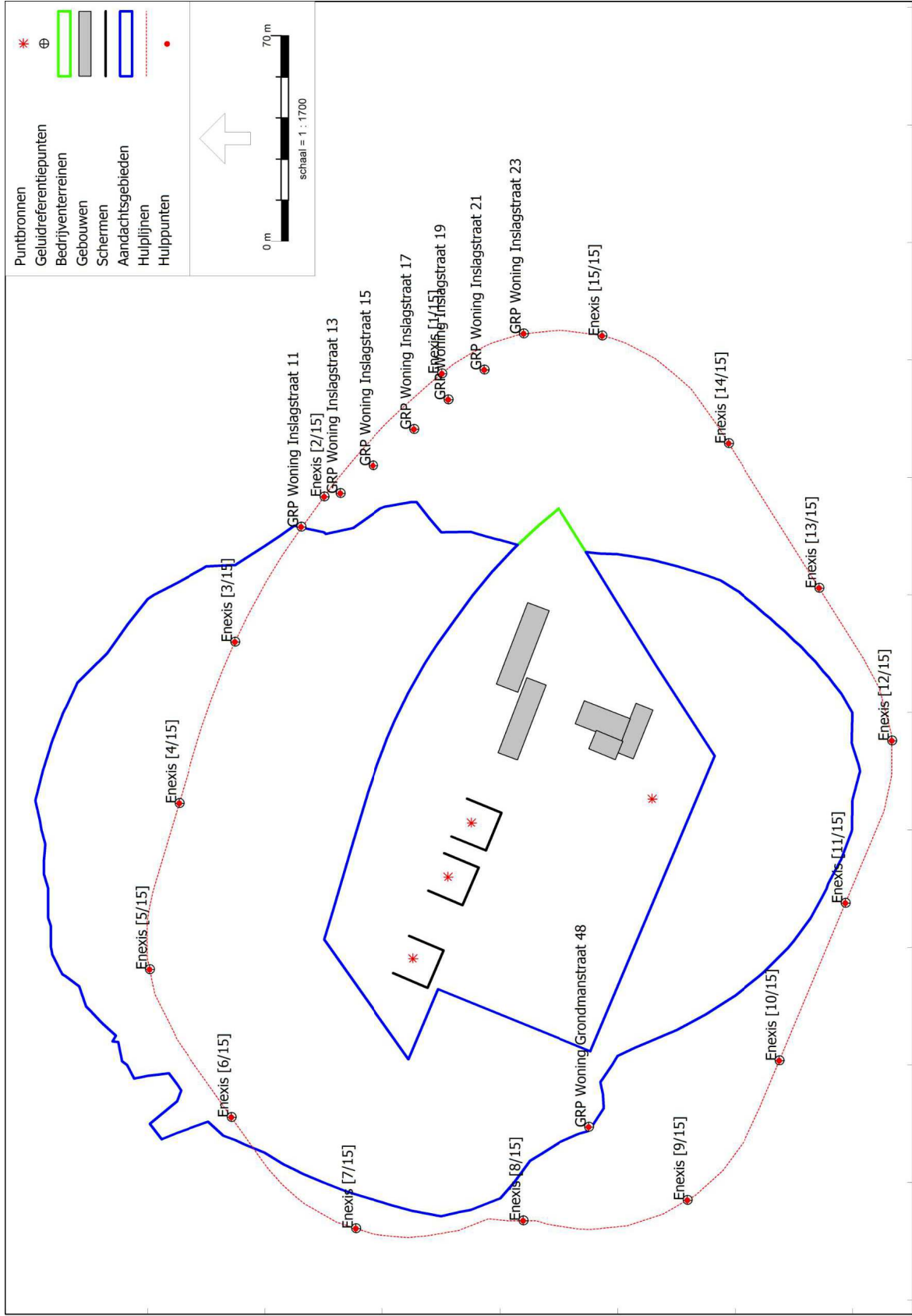
Lijst van Geluidreferentiepunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Rechtswege	GPP (Lden)	GPP (Lnacht)	Groep
7518	001_001	Enexis [1/15]	259595,33	480819,73	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7519	001_002	Enexis [2/15]	259553,44	480859,85	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7520	001_003	Enexis [3/15]	259503,95	480890,15	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7521	001_004	Enexis [4/15]	259449,10	480909,30	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7522	001_005	Enexis [5/15]	259392,51	480919,35	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7523	001_006	Enexis [6/15]	259342,21	480891,35	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7524	001_007	Enexis [7/15]	259304,37	480849,09	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7525	001_008	Enexis [8/15]	259307,00	480792,25	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7526	001_009	Enexis [9/15]	259314,00	480736,38	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7527	001_010	Enexis [10/15]	259361,48	480704,88	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7528	001_011	Enexis [11/15]	259415,14	480682,44	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7529	001_012	Enexis [12/15]	259470,40	480666,72	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7530	001_013	Enexis [13/15]	259522,35	480691,39	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7531	001_014	Enexis [14/15]	259571,59	480722,35	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7532	001_015	Enexis [15/15]	259608,18	480765,26	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7581	002_001	GRP Woning Grondmanstraat 48	259338,91	480769,85	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7582	002_002	GRP Woning Inslagstraat 11	259543,10	480867,68	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7583	002_003	GRP Woning Inslagstraat 13	259554,56	480854,40	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7584	002_004	GRP Woning Inslagstraat 15	259564,01	480843,14	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7585	002_005	GRP Woning Inslagstraat 17	259576,35	480829,17	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7586	002_006	GRP Woning Inslagstraat 19	259586,48	480817,61	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7587	002_007	GRP Woning Inslagstraat 21	259596,61	480805,42	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis
7588	002_008	GRP Woning Inslagstraat 23	259608,91	480792,15	4,00	0,00	Ja	--	--	Enexis

Figuur 1.1 Totaaloverzicht rekenmodel



Figuur 1.2 GRP-en en geluidaanachtsgebied



Bijlage 2 Rekenresultaten



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus toekomstige situatie:

- Representatieve bedrijfsvoering, pagina 2.2
- Incidentele bedrijfsvoeringen, pagina 2.3 t/m 2.6
- Geluidproductieplafonds, pagina 2.7

Toekomstige situatie

RBS: T111, T121 en 4e trafo in bedrijf (T181 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT toekomst RBS (T111, T121 en 4e trafo)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning Grondmanstraat 48	1,50	33,0	32,6	26,8	37,6	37,2
001_B	Woning Grondmanstraat 48	5,00	35,9	35,5	29,7	40,5	38,4
002_A	Woning Grondmanstraat 31	1,50	27,6	27,5	21,3	32,5	32,0
002_B	Woning Grondmanstraat 31	5,00	29,7	29,6	23,4	34,6	32,9
003_A	Woning Visschedijkweg 2	1,50	29,2	28,6	23,0	33,6	33,8
003_B	Woning Visschedijkweg 2	5,00	31,4	30,8	25,2	35,8	34,7
003_C	Woning Visschedijkweg 2	8,00	33,8	33,1	27,6	38,1	36,1
004_A	Woning Inslagstraat 9	1,50	32,6	31,9	26,3	36,9	38,6
004_B	Woning Inslagstraat 9	5,00	35,1	34,3	28,7	39,3	39,7
004_C	Woning Inslagstraat 9	8,00	36,7	36,0	30,5	41,0	40,3
005_A	Woning Inslagstraat 11	1,50	33,2	32,4	26,9	37,4	39,2
005_B	Woning Inslagstraat 11	5,00	35,4	34,7	29,1	39,7	40,1
005_C	Woning Inslagstraat 11	8,00	37,1	36,4	30,8	41,4	40,7
006_A	Woning Inslagstraat 13	1,50	32,0	31,3	25,7	36,3	38,6
006_B	Woning Inslagstraat 13	5,00	34,2	33,5	27,8	38,5	39,5
006_C	Woning Inslagstraat 13	8,00	35,7	35,1	29,4	40,1	40,0
007_A	Woning Inslagstraat 15	1,50	32,9	32,2	26,6	37,2	38,6
007_B	Woning Inslagstraat 15	5,00	35,0	34,3	28,7	39,3	39,5
007_C	Woning Inslagstraat 15	8,00	36,5	35,8	30,2	40,8	39,9
008_A	Woning Inslagstraat 17	1,50	31,3	30,7	25,1	35,7	37,1
008_B	Woning Inslagstraat 17	5,00	32,8	32,2	26,6	37,2	37,7
008_C	Woning Inslagstraat 17	8,00	34,4	33,9	28,2	38,9	38,3
009_A	Woning Inslagstraat 19	1,50	30,1	29,4	23,9	34,4	36,1
009_B	Woning Inslagstraat 19	5,00	32,1	31,5	25,9	36,5	37,1
009_C	Woning Inslagstraat 19	8,00	33,7	33,1	27,5	38,1	37,8
010_A	Woning Inslagstraat 21	1,50	29,5	28,8	23,3	33,8	35,7
010_B	Woning Inslagstraat 21	5,00	31,5	30,9	25,3	35,9	36,7
010_C	Woning Inslagstraat 21	8,00	33,1	32,5	26,8	37,5	37,4
011_A	Woning Inslagstraat 23	1,50	28,8	28,1	22,6	33,1	35,1
011_B	Woning Inslagstraat 23	5,00	30,7	30,1	24,5	35,1	36,1
011_C	Woning Inslagstraat 23	8,00	32,4	31,8	26,1	36,8	36,9
012_A	Woning Inslagstraat 25	1,50	25,0	24,4	18,9	29,4	31,3
012_B	Woning Inslagstraat 25	5,00	27,9	27,4	21,6	32,4	32,9
012_C	Woning Inslagstraat 25	8,00	29,9	29,4	23,6	34,4	34,0
013_A	Woning Inslagstraat 27	1,50	24,6	24,0	18,5	29,0	31,1
013_B	Woning Inslagstraat 27	5,00	27,7	27,3	21,4	32,3	32,8
013_C	Woning Inslagstraat 27	8,00	29,4	29,1	23,2	34,1	33,8
014_A	Woning Inslagstraat 29	1,50	24,3	23,7	18,2	28,7	30,8
014_B	Woning Inslagstraat 29	5,00	26,8	26,3	20,4	31,3	32,1
014_C	Woning Inslagstraat 29	8,00	29,2	28,9	23,0	33,9	33,6
015_A	Woning Inslagstraat 4	1,50	35,1	34,4	28,8	39,4	40,7
015_B	Woning Inslagstraat 4	5,00	37,5	36,7	31,2	41,7	41,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toekomstige situatie

IBS1: T111, T121 en T181 in bedrijf (4e trafo uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT toekomst IBS 1 (T111, T121 en T181)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning Grondmanstraat 48	1,50	33,4	33,0	27,2	38,0	37,2
001_B	Woning Grondmanstraat 48	5,00	36,3	35,8	30,0	40,8	38,4
002_A	Woning Grondmanstraat 31	1,50	27,6	27,5	21,3	32,5	32,0
002_B	Woning Grondmanstraat 31	5,00	29,7	29,5	23,3	34,5	32,9
003_A	Woning Visschedijkweg 2	1,50	27,8	27,4	21,6	32,4	33,8
003_B	Woning Visschedijkweg 2	5,00	29,7	29,3	23,5	34,3	34,7
003_C	Woning Visschedijkweg 2	8,00	32,1	31,6	25,9	36,6	36,1
004_A	Woning Inslagstraat 9	1,50	33,9	33,1	27,6	38,1	38,6
004_B	Woning Inslagstraat 9	5,00	36,3	35,5	30,0	40,5	39,7
004_C	Woning Inslagstraat 9	8,00	38,1	37,3	31,8	42,3	40,3
005_A	Woning Inslagstraat 11	1,50	34,6	33,8	28,3	38,8	39,2
005_B	Woning Inslagstraat 11	5,00	36,9	36,1	30,6	41,1	40,1
005_C	Woning Inslagstraat 11	8,00	38,6	37,8	32,3	42,8	40,7
006_A	Woning Inslagstraat 13	1,50	34,1	33,4	27,8	38,4	38,6
006_B	Woning Inslagstraat 13	5,00	36,4	35,6	30,0	40,6	39,5
006_C	Woning Inslagstraat 13	8,00	38,0	37,2	31,7	42,2	40,0
007_A	Woning Inslagstraat 15	1,50	34,0	33,2	27,7	38,2	38,6
007_B	Woning Inslagstraat 15	5,00	36,2	35,4	29,9	40,4	39,5
007_C	Woning Inslagstraat 15	8,00	37,7	37,0	31,4	42,0	39,9
008_A	Woning Inslagstraat 17	1,50	32,2	31,6	26,0	36,6	37,1
008_B	Woning Inslagstraat 17	5,00	33,9	33,3	27,7	38,3	37,7
008_C	Woning Inslagstraat 17	8,00	35,6	34,9	29,3	39,9	38,3
009_A	Woning Inslagstraat 19	1,50	31,0	30,3	24,8	35,3	36,1
009_B	Woning Inslagstraat 19	5,00	33,2	32,5	27,0	37,5	37,1
009_C	Woning Inslagstraat 19	8,00	34,8	34,2	28,6	39,2	37,8
010_A	Woning Inslagstraat 21	1,50	30,5	29,8	24,3	34,8	35,7
010_B	Woning Inslagstraat 21	5,00	32,7	31,9	26,4	36,9	36,7
010_C	Woning Inslagstraat 21	8,00	34,3	33,6	28,0	38,6	37,4
011_A	Woning Inslagstraat 23	1,50	29,8	29,0	23,5	34,0	35,1
011_B	Woning Inslagstraat 23	5,00	31,8	31,1	25,6	36,1	36,1
011_C	Woning Inslagstraat 23	8,00	33,4	32,8	27,2	37,8	36,9
012_A	Woning Inslagstraat 25	1,50	26,0	25,3	19,9	30,3	31,3
012_B	Woning Inslagstraat 25	5,00	28,8	28,3	22,5	33,3	32,9
012_C	Woning Inslagstraat 25	8,00	30,6	30,1	24,4	35,1	34,0
013_A	Woning Inslagstraat 27	1,50	25,8	25,1	19,7	30,1	31,1
013_B	Woning Inslagstraat 27	5,00	28,7	28,2	22,4	33,2	32,8
013_C	Woning Inslagstraat 27	8,00	30,4	30,0	24,2	35,0	33,8
014_A	Woning Inslagstraat 29	1,50	25,5	24,8	19,4	29,8	30,8
014_B	Woning Inslagstraat 29	5,00	27,8	27,3	21,6	32,3	32,1
014_C	Woning Inslagstraat 29	8,00	30,2	29,7	24,0	34,7	33,6
015_A	Woning Inslagstraat 4	1,50	36,1	35,3	29,7	40,3	40,7
015_B	Woning Inslagstraat 4	5,00	38,5	37,7	32,2	42,7	41,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toekomstige situatie

IBS2: T111, T181 en 4e trafo in bedrijf (T121 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT toekomst IBS2 (T111, T181 en 4e trafo)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning Grondmanstraat 48	1,50	32,4	32,1	26,2	37,1	37,2
001_B	Woning Grondmanstraat 48	5,00	35,2	34,8	29,0	39,8	38,4
002_A	Woning Grondmanstraat 31	1,50	27,6	27,5	21,3	32,5	32,0
002_B	Woning Grondmanstraat 31	5,00	29,7	29,6	23,4	34,6	32,9
003_A	Woning Visschedijkweg 2	1,50	28,8	28,3	22,7	33,3	33,8
003_B	Woning Visschedijkweg 2	5,00	31,2	30,6	25,0	35,6	34,7
003_C	Woning Visschedijkweg 2	8,00	33,2	32,6	27,0	37,6	36,1
004_A	Woning Inslagstraat 9	1,50	33,0	32,3	26,7	37,3	38,6
004_B	Woning Inslagstraat 9	5,00	35,5	34,7	29,2	39,7	39,7
004_C	Woning Inslagstraat 9	8,00	37,2	36,5	31,0	41,5	40,3
005_A	Woning Inslagstraat 11	1,50	33,8	33,0	27,5	38,0	39,2
005_B	Woning Inslagstraat 11	5,00	36,1	35,3	29,8	40,3	40,1
005_C	Woning Inslagstraat 11	8,00	37,7	37,0	31,5	42,0	40,7
006_A	Woning Inslagstraat 13	1,50	33,4	32,7	27,1	37,7	38,6
006_B	Woning Inslagstraat 13	5,00	35,7	34,9	29,4	39,9	39,5
006_C	Woning Inslagstraat 13	8,00	37,3	36,6	31,0	41,6	40,0
007_A	Woning Inslagstraat 15	1,50	32,2	31,5	25,9	36,5	38,6
007_B	Woning Inslagstraat 15	5,00	34,4	33,7	28,1	38,7	39,5
007_C	Woning Inslagstraat 15	8,00	36,0	35,3	29,7	40,3	39,9
008_A	Woning Inslagstraat 17	1,50	31,8	31,2	25,6	36,2	37,1
008_B	Woning Inslagstraat 17	5,00	33,5	32,8	27,2	37,8	37,7
008_C	Woning Inslagstraat 17	8,00	35,1	34,5	28,9	39,5	38,3
009_A	Woning Inslagstraat 19	1,50	30,4	29,7	24,2	34,7	36,1
009_B	Woning Inslagstraat 19	5,00	32,5	31,9	26,3	36,9	37,1
009_C	Woning Inslagstraat 19	8,00	34,2	33,5	27,9	38,5	37,8
010_A	Woning Inslagstraat 21	1,50	29,9	29,2	23,7	34,2	35,7
010_B	Woning Inslagstraat 21	5,00	32,0	31,3	25,8	36,3	36,7
010_C	Woning Inslagstraat 21	8,00	33,6	33,0	27,4	38,0	37,4
011_A	Woning Inslagstraat 23	1,50	29,2	28,5	23,0	33,5	35,1
011_B	Woning Inslagstraat 23	5,00	31,2	30,6	25,0	35,6	36,1
011_C	Woning Inslagstraat 23	8,00	32,9	32,3	26,7	37,3	36,9
012_A	Woning Inslagstraat 25	1,50	25,4	24,8	19,3	29,8	31,3
012_B	Woning Inslagstraat 25	5,00	28,3	27,8	22,1	32,8	32,9
012_C	Woning Inslagstraat 25	8,00	30,3	29,8	24,1	34,8	34,0
013_A	Woning Inslagstraat 27	1,50	25,3	24,6	19,2	29,6	31,1
013_B	Woning Inslagstraat 27	5,00	28,2	27,8	22,0	32,8	32,8
013_C	Woning Inslagstraat 27	8,00	30,0	29,6	23,8	34,6	33,8
014_A	Woning Inslagstraat 29	1,50	25,0	24,4	18,9	29,4	30,8
014_B	Woning Inslagstraat 29	5,00	27,4	26,9	21,1	31,9	32,1
014_C	Woning Inslagstraat 29	8,00	29,8	29,4	23,5	34,4	33,6
015_A	Woning Inslagstraat 4	1,50	35,2	34,5	28,9	39,5	40,7
015_B	Woning Inslagstraat 4	5,00	37,6	36,9	31,3	41,9	41,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toekomstige situatie
IBS3: T121, T181 en 4e trafo in bedrijf (T111 uit bedrijf)

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT toekomst IBS3 (T121, T181 en 4e trafo)
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam				Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving								
001_A	Woning Grondmanstraat	48	1,50	31,6	30,7	25,5	35,7	37,2	
001_B	Woning Grondmanstraat	48	5,00	34,4	33,5	28,3	38,5	38,4	
002_A	Woning Grondmanstraat	31	1,50	21,6	20,7	15,6	25,7	32,0	
002_B	Woning Grondmanstraat	31	5,00	23,6	22,7	17,5	27,7	32,9	
003_A	Woning Visschedijkweg	2	1,50	28,0	27,1	22,0	32,1	33,8	
003_B	Woning Visschedijkweg	2	5,00	30,4	29,5	24,3	34,5	34,7	
003_C	Woning Visschedijkweg	2	8,00	33,1	32,2	27,0	37,2	36,1	
004_A	Woning Inslagstraat	9	1,50	34,3	33,4	28,0	38,4	38,6	
004_B	Woning Inslagstraat	9	5,00	36,7	35,7	30,4	40,7	39,7	
004_C	Woning Inslagstraat	9	8,00	38,4	37,5	32,1	42,5	40,3	
005_A	Woning Inslagstraat	11	1,50	34,9	34,0	28,7	39,0	39,2	
005_B	Woning Inslagstraat	11	5,00	37,1	36,2	30,8	41,2	40,1	
005_C	Woning Inslagstraat	11	8,00	38,7	37,8	32,5	42,8	40,7	
006_A	Woning Inslagstraat	13	1,50	34,2	33,3	27,9	38,3	38,6	
006_B	Woning Inslagstraat	13	5,00	36,3	35,4	30,0	40,4	39,5	
006_C	Woning Inslagstraat	13	8,00	38,0	37,0	31,7	42,0	40,0	
007_A	Woning Inslagstraat	15	1,50	34,2	33,3	27,9	38,3	38,6	
007_B	Woning Inslagstraat	15	5,00	36,2	35,3	29,9	40,3	39,5	
007_C	Woning Inslagstraat	15	8,00	37,7	36,8	31,5	41,8	39,9	
008_A	Woning Inslagstraat	17	1,50	31,7	30,8	25,5	35,8	37,1	
008_B	Woning Inslagstraat	17	5,00	33,7	32,8	27,5	37,8	37,7	
008_C	Woning Inslagstraat	17	8,00	35,3	34,4	29,0	39,4	38,3	
009_A	Woning Inslagstraat	19	1,50	31,2	30,3	25,0	35,3	36,1	
009_B	Woning Inslagstraat	19	5,00	33,1	32,2	26,9	37,2	37,1	
009_C	Woning Inslagstraat	19	8,00	34,7	33,8	28,5	38,8	37,8	
010_A	Woning Inslagstraat	21	1,50	30,7	29,8	24,5	34,8	35,7	
010_B	Woning Inslagstraat	21	5,00	32,6	31,7	26,4	36,7	36,7	
010_C	Woning Inslagstraat	21	8,00	34,1	33,2	27,9	38,2	37,4	
011_A	Woning Inslagstraat	23	1,50	29,9	29,0	23,7	34,0	35,1	
011_B	Woning Inslagstraat	23	5,00	31,8	30,9	25,6	35,9	36,1	
011_C	Woning Inslagstraat	23	8,00	33,4	32,5	27,2	37,5	36,9	
012_A	Woning Inslagstraat	25	1,50	25,8	24,9	19,7	29,9	31,3	
012_B	Woning Inslagstraat	25	5,00	27,5	26,6	21,4	31,6	32,9	
012_C	Woning Inslagstraat	25	8,00	29,4	28,5	23,4	33,5	34,0	
013_A	Woning Inslagstraat	27	1,50	25,4	24,5	19,4	29,5	31,1	
013_B	Woning Inslagstraat	27	5,00	27,1	26,2	21,0	31,2	32,8	
013_C	Woning Inslagstraat	27	8,00	28,8	27,9	22,7	32,9	33,8	
014_A	Woning Inslagstraat	29	1,50	25,1	24,1	19,0	29,1	30,8	
014_B	Woning Inslagstraat	29	5,00	26,7	25,8	20,6	30,8	32,1	
014_C	Woning Inslagstraat	29	8,00	28,4	27,5	22,3	32,5	33,6	
015_A	Woning Inslagstraat	4	1,50	36,4	35,4	30,1	40,4	40,7	
015_B	Woning Inslagstraat	4	5,00	38,8	37,9	32,5	42,9	41,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toekomstige situatie

IBSmax: alle trafo's in bedrijf

Rapport: Resultatentabel
 Model: LA_r,LT toekomst, IBS max (alle trafo's)
 LA_{eq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li		
001_A	Woning Grondmanstraat 48	1,50	33,9	33,4	27,7	38,4	37,2		
001_B	Woning Grondmanstraat 48	5,00	36,7	36,2	30,5	41,2	38,4		
002_A	Woning Grondmanstraat 31	1,50	28,0	27,8	21,7	32,8	32,0		
002_B	Woning Grondmanstraat 31	5,00	30,0	29,8	23,7	34,8	32,9		
003_A	Woning Visschedijkweg 2	1,50	29,7	29,2	23,6	34,2	33,8		
003_B	Woning Visschedijkweg 2	5,00	32,0	31,4	25,8	36,4	34,7		
003_C	Woning Visschedijkweg 2	8,00	34,3	33,6	28,2	38,6	36,1		
004_A	Woning Inslagstraat 9	1,50	34,8	33,9	28,5	38,9	38,6		
004_B	Woning Inslagstraat 9	5,00	37,2	36,3	30,9	41,3	39,7		
004_C	Woning Inslagstraat 9	8,00	38,9	38,1	32,6	43,1	40,3		
005_A	Woning Inslagstraat 11	1,50	35,4	34,6	29,1	39,6	39,2		
005_B	Woning Inslagstraat 11	5,00	37,7	36,9	31,4	41,9	40,1		
005_C	Woning Inslagstraat 11	8,00	39,3	38,6	33,1	43,6	40,7		
006_A	Woning Inslagstraat 13	1,50	34,8	34,0	28,5	39,0	38,6		
006_B	Woning Inslagstraat 13	5,00	37,0	36,2	30,7	41,2	39,5		
006_C	Woning Inslagstraat 13	8,00	38,6	37,8	32,3	42,8	40,0		
007_A	Woning Inslagstraat 15	1,50	34,7	33,9	28,4	38,9	38,6		
007_B	Woning Inslagstraat 15	5,00	36,8	36,0	30,4	41,0	39,5		
007_C	Woning Inslagstraat 15	8,00	38,3	37,5	32,0	42,5	39,9		
008_A	Woning Inslagstraat 17	1,50	33,0	32,3	26,8	37,3	37,1		
008_B	Woning Inslagstraat 17	5,00	34,8	34,1	28,5	39,1	37,7		
008_C	Woning Inslagstraat 17	8,00	36,4	35,7	30,1	40,7	38,3		
009_A	Woning Inslagstraat 19	1,50	32,0	31,2	25,7	36,2	36,1		
009_B	Woning Inslagstraat 19	5,00	34,0	33,3	27,8	38,3	37,1		
009_C	Woning Inslagstraat 19	8,00	35,6	34,9	29,4	39,9	37,8		
010_A	Woning Inslagstraat 21	1,50	31,4	30,7	25,2	35,7	35,7		
010_B	Woning Inslagstraat 21	5,00	33,5	32,7	27,2	37,7	36,7		
010_C	Woning Inslagstraat 21	8,00	35,1	34,3	28,8	39,3	37,4		
011_A	Woning Inslagstraat 23	1,50	30,7	29,9	24,5	34,9	35,1		
011_B	Woning Inslagstraat 23	5,00	32,7	31,9	26,4	36,9	36,1		
011_C	Woning Inslagstraat 23	8,00	34,3	33,6	28,1	38,6	36,9		
012_A	Woning Inslagstraat 25	1,50	26,8	26,1	20,7	31,1	31,3		
012_B	Woning Inslagstraat 25	5,00	29,4	28,8	23,2	33,8	32,9		
012_C	Woning Inslagstraat 25	8,00	31,3	30,8	25,1	35,8	34,0		
013_A	Woning Inslagstraat 27	1,50	26,5	25,8	20,4	30,8	31,1		
013_B	Woning Inslagstraat 27	5,00	29,2	28,7	23,0	33,7	32,8		
013_C	Woning Inslagstraat 27	8,00	31,0	30,4	24,8	35,4	33,8		
014_A	Woning Inslagstraat 29	1,50	26,2	25,5	20,1	30,5	30,8		
014_B	Woning Inslagstraat 29	5,00	28,4	27,9	22,2	32,9	32,1		
014_C	Woning Inslagstraat 29	8,00	30,7	30,2	24,5	35,2	33,6		
015_A	Woning Inslagstraat 4	1,50	37,0	36,2	30,7	41,2	40,7		
015_B	Woning Inslagstraat 4	5,00	39,4	38,6	33,1	43,6	41,7		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidproductieplafonds (IBSmax: alle trafo's in bedrijf)

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT toekomst, IBS max (alle trafo's) - bepaling GPP's
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Enexis
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Li	
001_001	Enexis [1/15]	4,00	31,5	30,8	25,2	33,9	35,1	
001_002	Enexis [2/15]	4,00	35,1	34,3	28,7	37,4	38,0	
001_003	Enexis [3/15]	4,00	38,2	37,4	31,8	40,5	40,5	
001_004	Enexis [4/15]	4,00	40,3	39,4	33,9	42,6	42,1	
001_005	Enexis [5/15]	4,00	38,0	37,1	31,6	40,3	40,0	
001_006	Enexis [6/15]	4,00	36,8	36,0	30,5	39,1	38,7	
001_007	Enexis [7/15]	4,00	31,6	31,0	25,4	34,0	34,3	
001_008	Enexis [8/15]	4,00	33,0	32,5	26,8	35,5	35,7	
001_009	Enexis [9/15]	4,00	30,8	30,4	24,5	33,3	33,9	
001_010	Enexis [10/15]	4,00	33,1	33,0	26,7	35,6	35,2	
001_011	Enexis [11/15]	4,00	36,3	36,2	29,9	38,8	37,4	
001_012	Enexis [12/15]	4,00	35,4	35,2	29,0	37,9	37,0	
001_013	Enexis [13/15]	4,00	34,8	34,6	28,4	37,3	36,8	
001_014	Enexis [14/15]	4,00	31,4	31,1	25,1	33,9	34,4	
001_015	Enexis [15/15]	4,00	28,8	28,2	22,5	31,2	32,4	
002_001	GRP Woning Grondmanstraat 48	4,00	35,8	35,3	29,6	38,2	37,9	
002_002	GRP Woning Inslagstraat 11	4,00	35,7	34,9	29,4	38,1	38,5	
002_003	GRP Woning Inslagstraat 13	4,00	35,1	34,3	28,7	37,4	38,0	
002_004	GRP Woning Inslagstraat 15	4,00	34,9	34,1	28,5	37,2	37,9	
002_005	GRP Woning Inslagstraat 17	4,00	33,0	32,3	26,7	35,4	36,2	
002_006	GRP Woning Inslagstraat 19	4,00	32,4	31,6	26,1	34,8	35,8	
002_007	GRP Woning Inslagstraat 21	4,00	31,9	31,2	25,6	34,3	35,4	
002_008	GRP Woning Inslagstraat 23	4,00	31,1	30,3	24,8	33,5	34,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouders: Peutz bv

8-9-2025 08:59:57